

MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan**

Oleh:

INDAH PERMATA SARI

NPM: 1511060069

Jurusan: Pendidikan Biologi



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

1443 H/ 2021 M

MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan**

Oleh:

INDAH PERMATA SARI

NPM: 1511060069

Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing: Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

1443 H/ 2021 M



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Media Pembelajaran Biologi

Nama : Indah Permata Sari

NPM : 1511060069

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk di Munaqasyah dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing

Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd
NIP. -

**Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi**

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.
NIP. 19750514 200801 1 009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratnini Sukarame, 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **"Media Pembelajaran Biologi"** Disusun oleh: **Indah Permata Sari, NPM: 1511060069, Jurusan: Pendidikan Biologi. Telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada Hari/Tanggal: Jumat, 19 November 2021.**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si. (.....)
Sekretaris : Nur Hidayah, M.Pd (.....)
Penguji Utama : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd (.....)
Penguji Pendamping : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 19640828 198803 2 002

BIODATA PENULIS

Penulis bernama Indah Permata Sari dilahirkan di Desa Catur Tunggal, Kecamatan Mesuji Makmur, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 15 Juli 1997. Pendidikan formal yang ditempuh yaitu dimulai dari TK Tunas Harapan, kemudian melanjutkan pendidikan di SD N 1 Sumber Mulya, lalu melanjutkan di SMP N 1 Belitang, dan meneruskan di SMA N 1 Belitang. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Biologi.

Modul ini dibimbing oleh Ibu Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd. Tanpa bimbingan dari beliau. Modul Media Pembelajaran Biologi ini tentu jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu saya ucapkan terimakasih.

Dengan kesabaran, ketekunan, dan motivasi tinggi untuk terus belajar sehingga penulis berhasil menyelesaikan Modul ini. Semoga dengan adanya Modul Media Pembelajaran Biologi ini dapat membantu dalam proses pembelajaran.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebanyak-banyaknya atas terselesaikannya modul yang berjudul “Media Pembelajaran Biologi” yang semoga dapat bermanfaat. Saya ucapkan terimakasih.

MOTTO

إِخْرِصْ عَلَى مَا يَنْفَعُكَ وَاسْتَعِزْ بِاللَّهِ وَلَا تَعْجَزْ

Artinya : Bersungguh-sungguh (Semangat) untuk mendapatkan apa yang bermanfaat bagimu dan mintalah pertolongan kepada Allah (dalam segala urusan) serta janganlah kamu bersikap lemah (H.R.Muslim.no.2664)



PERSEMBAHAN

Terselesaikannya modul ini tidak terlepas bantuan, dan dorongan semangat dari berbagai pihak. Dengan itu saya selaku penulis dari modul ini mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan pada penulis, semoga diberikan imbalan. Saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

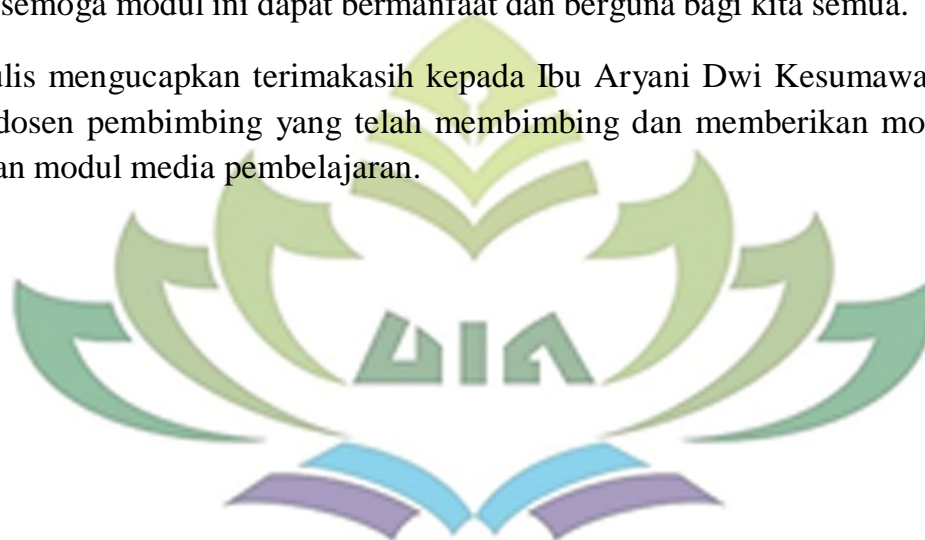
1. Prof. Dr. H. Moh. Mukri, M.Ag selaku Rektor UIN Raden Intan Lampung.
2. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Eko Kuswanto, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.
4. Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd selaku Pembimbing yang memberikan bimbingan dan arahan demi selesainya modul ini.
5. Kedua Orang Tua, Bapak Jumaki dan Ibu Karyatun, terimakasih yang sebesar-besarnya dan saya persembahkan karya kecil ini untukmu yang telah memberi kasih sayang, dukungan, dan do'a yang tiada henti yang engkau berikan kepadaku, sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
6. Rekan kelas A Pendidikan Biologi angkatan 2015 terimakasih atas semangat dan motivasi dari kalian semua.
7. Sahabat-sahabatku, Eva Oktaverina, Diah Nurfarika, Dian Permatasari, Devi Lidyawati, Fashshalna Hifzan M, terimakasih telah memberikan dukungan dan motivasi.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Modul Media Pembelajaran Biologi. Penyusunan modul ini dipergunakan sebagai salah satu pedoman pembelajaran bagi mahasiswa Mata Kuliah Media Pembelajaran Biologi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Program Studi Pendidikan Biologi. Setelah mempelajari modul ini diharapkan peserta didik bisa mendapatkan pemahaman tentang media pembelajaran biologi.

Dalam penyusunan modul ini tentu masih terdapat kekurangan, dengan begitu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak menjadi sangat penting. Harapan penulis semoga modul ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan motivasi dalam penulisan modul media pembelajaran.



Bandar Lampung, November 2021

Indah Permata Sari

ABSTRAK

MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Oleh:

Indah Permata Sari

1511060069

Dalam modul ini akan dibahas mengenai media pembelajaran, media pembelajaran biologi, peran dan kedudukan media dalam pembelajaran biologi, prinsip *multiple representation* dalam media pembelajaran biologi, pengembangan media pembelajaran biologi, media pembelajaran biologi inovatif, media pembelajaran biologi hasil studi pengembangan.

Modul media pembelajaran biologi ini dibuat untuk mahasiswa pendidikan Biologi sebagai sumber belajar, karena dalam pembelajaran biologi mahasiswa masih kesulitan menemukan sumber belajarnya. Modul ini dibuat dengan tujuan dapat membantu pebelajar atau mahasiswa dalam proses penemuan ilmu pengetahuan, serta dapat menambah pengetahuan secara luas.

Modul ini memiliki capaian pembelajaran yaitu mampu menganalisis dinamika dan kebutuhan media pembelajaran biologi sekolah/ perguruan tinggi, mampu merumuskan gagasan solusi kebutuhan media pembelajaran biologi berdasarkan hasil analisis kebutuhan, mampu melakukan pengembangan media pembelajaran biologi sebagai solusi kebutuhan media pembelajaran biologi.

Kata kunci: Media pembelajaran biologi, inovatif, *multiple representation*

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN	1
MATERI	
1. Media Pembelajaran	2
Soal Evaluasi	5
2. Media Pembelajaran Biologi	6
Soal Evaluasi	17
3. Peran Dan Kedudukan Media Dalam Pembelajaran Biologi	18
Soal Evaluasi	20
4. Prinsip Multiple Representation Dalam Media Pembelajaran Biologi	21
Soal Evaluasi	23
5. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi	24
Soal Evaluasi	25
6. Media Pembelajaran Biologi Inovatif	26
Soal Evaluasi	27
7. Media Pembelajaran Biologi Hasil Studi Pengembangan	28
Soal Evaluasi	29
RANGKUMAN	30
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh bagan perkembangan katak	7
Gambar 2.2 Contoh bagan pohon	7
Gambar 2.3 Contoh bagan alur	8
Gambar 2.4 Contoh bagan alir	8
Gambar 2.5 Contoh bagan tabel	8
Gambar 2.6 (a) Media asli berupa awetan bintang laut; (b) Mengamati perilaku jerapah di Kebun Binatang	9
Gambar 2.7 Macam-macam daun sebagai media pembelajaran materi Keanekaragaman Hayati	10
Gambar 2.8 (a). Awetan asli kering, (b). Awetan asli basah	11
Gambar 2.9 a. Model sel hewan, b. Model organ manusia.....	12
Gambar 2.10 Model ginjal.....	12
Gambar 2.11 Model peredaran darah	13
Gambar 2.12 Model disiapkan untuk bisa dibongkar pasang	13
Gambar 2.13 Over Head Projector	15
Gambar 2.13 Over Head Projector	15
Gambar 2.14 Penggunaan OHP.....	16
Gambar 2.15 Proyektor Slide	19
Gambar 3.1 Kedudukan media pembelajaran	20

PENDAHULUAN

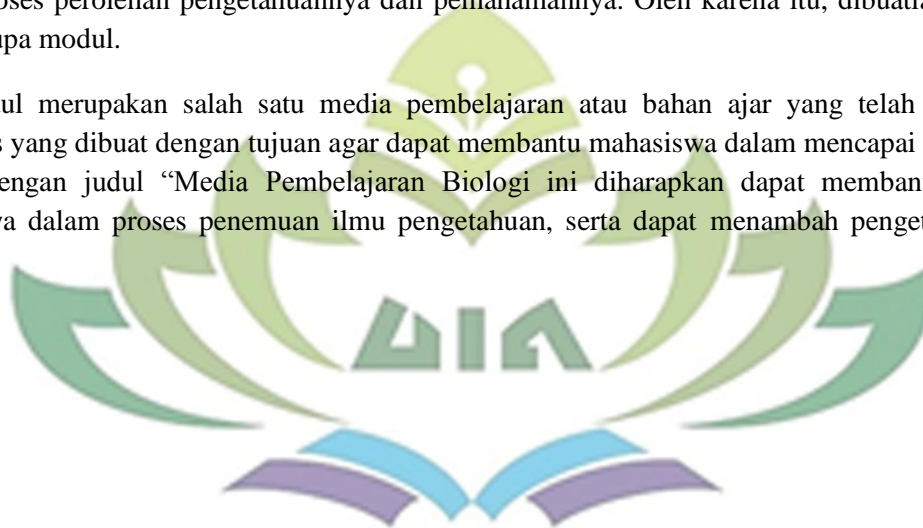
Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang dilakukan untuk mengembangkan sumber daya manusia. Pendidikan memiliki arti penting dalam kehidupan, karena dengan adanya pendidikan dapat mengembangkan kemampuan diri seseorang dan berpengaruh terhadap kemajuan bangsa. Peningkatan sumber daya manusia bisa dicapai dengan adanya proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan proses interaksi yang terjadi antara pendidik atau dosen dengan mahasiswa dan sumber belajar di suatu lingkungan belajar, yang bertujuan agar dapat memperoleh suatu ilmu dan pengetahuan.

Pembelajaran mandiri yang dilakukan oleh mahasiswa mempergunakan bahan ajar yang telah disusun secara khusus. Proses pembelajaran tentu memerlukan media pembelajaran atau sumber belajar, dan terkadang mahasiswa masih kesulitan dalam menemukan sumber belajarnya.

Karena kurangnya sumber belajar tersebut, mahasiswa dalam proses pembelajaran dapat terhambat dalam proses perolehan pengetahuannya dan pemahamannya. Oleh karena itu, dibuatlah sumber belajar yang berupa modul.

Modul merupakan salah satu media pembelajaran atau bahan ajar yang telah dirancang secara sistematis yang dibuat dengan tujuan agar dapat membantu mahasiswa dalam mencapai tujuan belajarnya. Modul dengan judul “Media Pembelajaran Biologi ini diharapkan dapat membantu pebelajar atau mahasiswa dalam proses penemuan ilmu pengetahuan, serta dapat menambah pengetahuan yang luas.





MATERI

MEDIA PEMBELAJARAN

A. PENGERTIAN MEDIA PEMBELAJARAN

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat diartikan sebagai “mediator” atau “pengantar”, terjadinya komunikasi dari pengirim kepada penerima. Pengertian media dalam pendidikan yakni bahwa media digunakan sebagai alat dan bahan untuk kegiatan pembelajaran.¹

Media pembelajaran dapat dipahami sebagai, segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga bisa menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Pengertian media menurut Arsyad, media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang memuat bahan ajar di lingkungan siswa yang dapat menggugah siswa untuk belajar².

Media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat mentransmisikan dan mendistribusikan pesan dari sumber secara tepat sasaran guna menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dimana penerima dapat melakukan proses pembelajaran secara efisien dan efektif.³

Dari beberapa pendapat di atas dapat diilustrasikan bahwa yang disebut media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima atau dari pendidik ke peserta didik agar dapat secara efektif menyampaikan pikiran, perasaan, kekhawatiran dan minat peserta didik dalam pembelajaran.

Dari beberapa pendapat di atas dapat diilustrasikan bahwa yang disebut media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima atau dari pendidik ke peserta didik agar dapat secara efektif menyampaikan pikiran, perasaan, kekhawatiran dan minat peserta didik dalam pembelajaran. proses. efektif dan efisien.

B. RAGAM BENTUK MEDIA

Menurut Munadi, ada empat media yang banyak digunakan dalam pembelajaran, yaitu:

1. Media visual, yaitu media yang terdiri dari media yang dapat diproyeksikan dan tidak dapat diproyeksikan, misalnya berupa gambar diam atau gambar bergerak.

¹ Daryanto, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2016), 4.

² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Rajagrafindo, 2013), 4.

³ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)* (Jakarta: GP Press, 2014), 8.

2. Media audio, yaitu media yang dapat merangsang pemikiran, perasaan, perhatian dan kemauan belajar Bahan ajar melalui pesan-pesan dalam bentuk audio. Misalnya, program kaset dan program radio.
3. Media audiovisual, yaitu media yang sering disebut sebagai media penglihatan-pendengaran. Media ini merupakan hasil perpaduan antara media audio dan visual, contohnya adalah program televisi pendidikan, program televisi pendidikan, program slide suara.
4. Media interaktif berbasis komputer. Keunikan media ini adalah siswa dapat berinteraksi selama proses pembelajaran, artinya siswa tidak hanya terfokus pada perhatian media atau objek. Media ini mampu memuat media-media yang lainnya kedalamnya sehingga media menjadi lebih menarik dan tidak membosankan.⁴

C. MANFAAT MEDIA PEMBELAJARAN

Media sangat bermanfaat untuk menunjang proses pembelajaran, kelebihanannya adalah sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran dapat mengatasi batas kekayaan pengalaman siswa. Pengalaman setiap siswa berbeda-beda.
- b. Media pembelajaran dapat mengatasi batas-batas indera, ruang dan waktu. Banyak hal yang tidak bisa dialami secara langsung di kelas mahasiswa ini karena alasan berikut:
 - Objek terlalu besar, misalnya lingkungan pasar, pelabuhan, laut, ikan paus dan lain-lain. Dengan media seperti gambar, foto, slide atau film dapat kita tampilkan di depan siswa. Dengan bantuan gambar, film dan mikroskop sebagai media pembelajaran, Anda dapat memperbesar dan memperjelas benda-benda tersebut.
 - Pergerakan yang terlalu lambat untuk diamati, seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu, dapat diikuti dalam beberapa saat dengan teknik selang waktu menggunakan media fotografi, film, atau komputer.

Media sangat bermanfaat untuk menunjang proses pembelajaran, manfaat itu adalah sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para peserta didik. Pengalaman tiap-tiap peserta didik berbeda.
- b. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu. Banyak hal yang tidak mungkin dialami secara langsung di dalam kelas pebelajar ini, disebabkan oleh:
 - objek terlalu besar, misalnya lingkungan pasar, pelabuhan, laut, ikan paus, dan lain-lain. Dengan media seperti gambar, foto, slide, atau film, kita dapat menampilkannya ke hadapan pebelajar beberapa objek, makhluk hidup, dan gerakan-gerakan terlalu kecil untuk diamati dengan mata telanjang, misalnya: bakteri, sel darah, protozoa, dan lain-lain. Dengan bantuan gambar, film, dan mikroskop sebagai media pembelajaran dapat memperbesar dan memperjelas objek-objek tadi.
 - gerakan-gerakan yang terlalu lambat untuk diamati seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu dapat diikuti prosesnya dalam beberapa saat saja dengan teknik time-lapse dengan media fotografi, film, atau komputer
 - Pergerakan yang terlalu cepat dan sulit dilihat dengan mata telanjang, seperti kepakan sayap burung, kecepatan proyektil, komet, dll. dapat diamati dengan media. Terkadang objek yang akan diteliti terlalu kompleks, seperti sirkulasi darah atau siklus air hujan. , Diagram sirkuit atau simulasi komputer

⁴ Munadi.

- Suara yang sangat halus yang belum sampai ke telinga terdengar jelas melalui penggunaan rintangan untuk mempelajari musim, iklim secara umum dapat diatasi. Kehidupan ikan di dasar laut atau kehidupan gajah di hutan dapat disajikan melalui media di depan kelas.
 - Peristiwa langka yang terjadi di masa lalu atau sekali dalam beberapa dekade dapat diwakili oleh rekaman video, film, foto, dan slide. Peristiwa atau eksperimen yang dapat menimbulkan kerugian dapat disimulasikan dengan menggunakan media seperti komputer, film, dan video.
- c. Media pembelajaran memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungannya.
 - d. Media menghasilkan keseragaman pengamatan. Persepsi orang A berbeda dengan orang B jika orang A hanya mendengarnya, sedangkan orang B melihat dan bahkan memegang, menyentuh dan merasakannya sendiri. Observasi bersama oleh siswa diarahkan pada hal-hal penting yang dimaksudkan oleh guru.
 - e. Media dapat menyampaikan konsep dasar yang benar, konkrit, dan realistis.
 - f. Seringkali, apa yang dijelaskan dosen diterima sebagai persepsi yang berbeda oleh mahasiswa yang berbeda. Penggunaan media seperti film gambar, objek, model, grafik, dll dapat memberikan konsep dasar yang tepat.
 - g. Media meningkatkan motivasi dan stimulasi anak untuk belajar. Melampirkan gambar pada papan tempel, memutar film, mendengarkan rekaman atau radio merupakan rangsangan tertentu bagi keinginan untuk belajar.
 - h. Media membangkitkan keinginan dan minat para dosen. Melalui penggunaan media pembelajaran, pengalaman siswa lebih luas, persepsi lebih tajam, konsep-konsep secara otomatis lebih lengkap. Hal ini selalu menimbulkan keinginan dan minat untuk belajar. Media menawarkan pengalaman yang holistik atau menyeluruh dari yang konkrit hingga yang abstrak..⁵

D. JENIS MEDIA PEMBELAJARAN

Jenis-jenis media pembelajaran, yaitu:

- a. Media grafis. Media ini termasuk kategori media visual non-proyeksi, digunakan untuk menyalurkan pesan dari pemberi ke penerima pesan (dari dosen ke mahasiswa). Contohnya adalah gambar, foto, grafik, bagan, diagram, poster, kartun, komik, dan lain-lain.
- b. Media Proyeksi. Media proyeksi adalah media yang dapat digunakan dengan bantuan proyektor. Media ini harus menggunakan perangkat elektronik untuk menampilkan informasi atau pesan. Gunakan media proyeksi seperti slide, filmstrip, film, dan OHP, dan lain-lain.
- c. Media audio. Media audio adalah media atau bahan yang mengandung pesan-pesan dalam bentuk pendengaran yang dapat merangsang pikiran dan perasaan pendengarnya agar proses pembelajaran dapat berlangsung.
- d. Media komputer. Komputer merupakan media yang secara praktis dapat langsung bereaksi terhadap hasil belajar siswa.
- e. Buku teks adalah alat pengajaran yang paling banyak digunakan di antara semua alat pengajaran lainnya.

⁵ Heri Susanto, 'Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi' (FKIP Lambung Mangkurat, 2019), 22-24.

- f. Media tiga dimensi. Media tiga dimensi yang biasa digunakan di kelas adalah wayang dan model. Model adalah tiruan tiga dimensi dari objek dunia nyata yang terlalu besar, terlalu jauh, terlalu kecil, terlalu mahal, terlalu langka, atau terlalu kompleks untuk dibawa ke kelas dan dipelajari dalam bentuk aslinya.
- g. Media lingkungan. Lingkungan sebagai media pembelajaran memiliki pengaruh yang besar.⁶

SOAL EVALUASI

Bacalah studi kasus dibawah ini untuk menjawab soal!

Pembelajaran tentang media memiliki dampak yang besar terhadap pemahaman siswa terhadap materi. Tanpa media pembelajaran tidak akan berjalan seperti yang diharapkan. Sebagai seorang guru, Anda harus dapat menggunakan materi apa saja yang dapat digunakan sebagai media. Menurut psikologi, mereka yang belajar tanpa latihan dapat memahami dan mengingat dalam jangka panjang. Namun, mereka yang belajar setelah berlatih mudah dicerna dan selalu diingat (tidak mudah dilupakan). Guru yang tidak menggunakan media di dalam kelas dianggap memiliki tingkat kegagalan atau keberhasilan pendidikan yang rendah karena berdampak negatif bagi siswa dan materi yang diberikan tidak sepenuhnya dipahami oleh siswa. Media pembelajaran juga dapat mengasah kreativitas guru. Ada banyak manfaat media pembelajaran jika guru dapat menggunakannya.

Solusi bagi guru yang kurang berminat menggunakan media pembelajaran adalah dengan mempelajari kembali kreativitasnya sendiri sehingga dapat mengembangkan semua materi yang dapat mereka ciptakan di media tersebut. Oleh karena itu, kreativitas guru dalam menciptakan media pembelajaran sangat besar pengaruhnya terhadap pemahaman siswa. Cara lain guru dapat menggunakan media pembelajaran adalah dengan mengidentifikasi benda-benda di kelas dan bagaimana mereka digunakan, dan apakah siswa dapat memahami materi dengan sedikit atau tanpa media adalah untuk mengidentifikasi karakteristik siswa.

Pertanyaan:

1. Berdasarkan wacana diatas, tentukan identifikasi masalah yang terdapat dalam wacana tersebut!
2. Buatlah rumusan pertanyaan berdasarkan dari setiap pokok masalah yang telah didapatkan dalam wacana diatas!
3. Buatlah dugaan sementara yang menjadi kemungkinan jawaban atas permasalahan tersebut dan jadikan dugaan ini sebagai solusi!
4. Setelah membuat dugaan sementara tersebut, temukan solusi yang paling tepat untuk pokok permasalahan dari wacana diatas!

⁶ Nana Sudjana, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru, 2002), 3.

MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

A. JENIS MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Media pembelajaran biologi menurut jenisnya juga dapat diteliti sebagai berikut:

1. Media hidup yang digunakan di rumah seperti akuarium dengan ikan dan tanaman, terarium dengan flora dan fauna, kebun binatang dengan semua hewan, kebun raya dengan berbagai tanaman, serangai, dan museum serangga.
2. Media mati asli. Contoh: herbarium, awetan hewan dalam botol, diorama (flora dan fauna kering di lingkungan alam yang indah).
3. Media asli benda mati. Misalnya, berbagai jenis batuan dan mineral.
4. Media atau model asli buatan seperti: model detail di dalam bumi, model penampang batang, penampang daun, model boneka, model tubuh bagian atas manusia yang dapat dilepas dan dipasang kembali, model bumi, model DNA.
5. Media grafis, gambar (grafik), gambar grafis, poster, lukisan.
6. Media audio: program radio, tape recorder, piringan hitam, kaset, kaset.
7. Media tampilan (audiovisual): TV, video.
8. Media pandang diam: Pendekatan sampel slide dan strip film.
9. Media cetak: Buku cetak, koran, majalah.

Berdasarkan fungsinya media pembelajaran dibagi menjadi 2, yaitu:

Berdasarkan fungsinya, media pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua bagian:

1. Alat Peraga. Menurut Estiningsih (1994), bahan ajar adalah media pembelajaran yang memuat dan menyampaikan ciri-ciri konsep yang akan diteliti. Ini memiliki kemampuan untuk mengurangi abstraksi konseptual dan memungkinkan siswa mendapatkan pengalaman belajar langsung. Contoh-Contoh model DNA, model mata, batang tubuh patung manusia, dll.
2. Sarana media pembelajaran yang berfungsi sebagai alat bantu dalam pelaksanaan kegiatan pendidikan dan pembelajaran serta membantu memajukan kegiatan pendidikan dan pembelajaran. Misalnya, papan tulis, OHP, LCD, laptop

B. MEDIA NON-ELEKTRONIK DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

Pengertian Media Non-Elektronik

Menurut Abdulhak & Sanjaya (1995), media non elektronik adalah media yang dapat digunakan tanpa bantuan elektronik, seperti media grafis, model, diagram, maket, dan pola. Dukungan kelompok media ini dapat digunakan di berbagai daerah yang belum memiliki sumber energi listrik, karena perangkat elektronik yang biasanya membutuhkan energi listrik tidak diperlukan.

Anda tentu sudah tidak asing lagi dengan media grafis dan grafis. Seringkali, ketika memperhatikan presentasi seseorang, presenter menampilkan grafik, gambar, atau diagram untuk memperjelas pesan yang ingin mereka sampaikan kepada audiens. Namun, peran media tersebut dalam penyampaian pesan terbatas dan hanya dapat diakses melalui sensor mata. Agar peserta didik tidak mengandalkan indera lain dalam rangka pendidikan dan pembelajaran.⁷

Diagram adalah kombinasi media grafis, gambar, dan foto untuk visualisasi logis dan teratur dari fakta dan ide yang paling penting. Diagram sebagai media visual adalah media yang membantu menyajikan pesan pembelajaran melalui visualisasi, dengan tujuan menyederhanakan materi yang kompleks dan memudahkan siswa untuk mencernanya.⁸

Maksud dari gambar dibawah ini adalah untuk menunjukkan hubungan, hubungan, perbandingan, bilangan relatif, perkembangan tertentu, proses tertentu, klasifikasi, dan organisasi. Lihat diagram contoh berikut untuk informasi lebih lanjut.



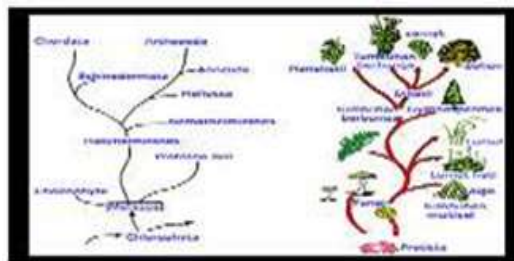
Gambar 2.1 Contoh bagan perkembangan katak

(Sumber: [https:// metamorfosis-katak](https://metamorfosis-katak))

Bagan

Terdapat beberapa jenis bagan, diantaranya : bagan pohon, bagan arus, bagan alir, dan bagan waktu atau bagan tabel.

- Bagan pohon adalah ilustrasi visual dari proses dari bawah, dari banyak akar ke satu batang. Cabang mewakili perkembangan dan hubungan. Sebagai contoh, perhatikan contoh berikut.



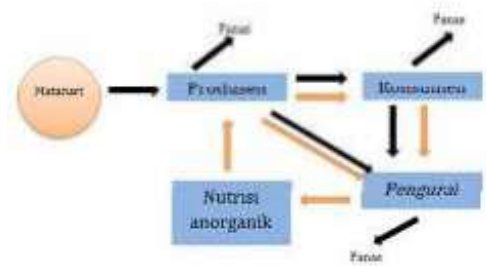
Gambar 2.2 Contoh bagan pohon

(Sumber: <https://2019/05/kladogram-pohon>)

⁷ Riandi, *Media Pembelajaran Biologi*, 2015, 84.

⁸ Mustaji, 'Media Pembelajaran' (Surabaya, 2013), 51.

- Bagan arus adalah jenis diagram media yang digunakan untuk mewakili fungsi, hubungan, dan proses. Misalnya bahan seperti proses penyulingan air mineral dan proses pembuatan tahu. Lihat contoh flowchart di bawah ini:⁹



Gambar 2.3 Contoh bagan alur

(Sumber: [http:// pengertian-ekosistem-aliran-energi.html](http://pengertian-ekosistem-aliran-energi.html))

- Bagan alir adalah kebalikan dari flowchart. Flowchart digunakan untuk menunjukkan bagaimana elemen-elemen penting yang berbeda digabungkan untuk menunjukkan saling ketergantungan dari elemen-elemen yang berbeda. Lihat contoh berikut untuk informasi lebih lanjut.



Gambar 2.4 Contoh bagan alir

(Sumber: <https://sistem-pencernaan-pada.html>)

- Bagan tabel, contohnya:

	Kingdom Monera	Kingdom Protista
A	Bersel satu	Bersel banyak
B	Prokariotik	Eukariotik
C	Memiliki alat gerak	Tidak memiliki alat gerak
D	Hidup berkoloni	Hidup soliter
E	Reproduksi secara seksual	Reproduksi aseksual dan seksual

Gambar 2.5 contoh bagan tabel¹⁰

⁹ Mustaji.

¹⁰ Mustaji, Ibid, 53.

Berbeda dengan media grafis, spesimen (yang mengenal istilah media asli) dan model dapat memberikan kesan yang lebih baik pada siswa. Kedua kelompok media tersebut bersifat tiga dimensi, yang membuat perannya sebagai messaging menjadi lebih akurat. Berikut ini diuraikan dua kelompok media ditinjau dari sifat, manfaat, dan teknik penggunaannya.¹¹

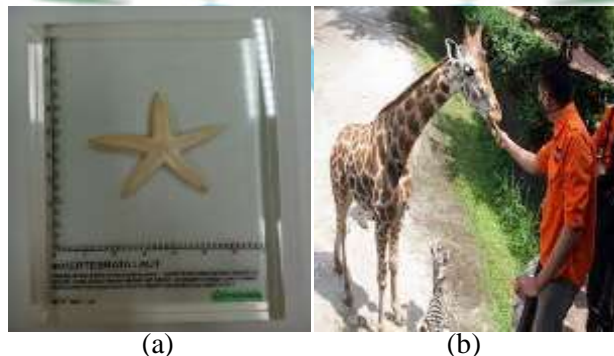
Media Asli

Media asli atau salinan adalah benda yang sebenarnya digunakan sebagai alat bantu belajar. Cakupan media orisinil dalam kelas biologi sangat luas, dari bagian benda yang kecil sampai benda yang utuh, termasuk ruang hidup. Ukurannya berkisar dari benda besar hingga benda kecil yang hanya bisa dilihat dengan bantuan mikroskop.

Media asli sering disebut realitas karena merupakan objek nyata (real) dalam arti merupakan substansi biologis, seluruh organisme atau bagian darinya. Dengan menunjukkan hal yang nyata saat belajar di kelas, siswa dapat mengalaminya secara langsung. Jika memungkinkan, pembelajar dapat menyentuh, mencium, memegang, dan memanipulasi objek. Namun, Anda dapat menggunakan media asli untuk menjembatani kesenjangan antara apa yang Anda pelajari di kelas dan apa yang sebenarnya Anda lakukan.

Melalui media aslinya, mahasiswa dapat melihat kejadian yang sebenarnya secara langsung. Ini jauh lebih baik daripada membaca penjelasan dan penjelasannya. Misalnya, jika Anda memperkenalkan salah satu invertebrata, bintang laut, Anda dapat langsung menggunakan kelima sensasinya. Peserta didik dapat merasakan bentuk, warna, ukuran dan terasa halus atau kasar. Selain itu, jika benda tersebut masih hidup, siswa dapat melihat langsung bagaimana hewan tersebut bergerak.

Berikut ini merupakan contoh media asli yang bisa dipergunakan dalam kelas, dan media asli yang digunakan di luar kelas.



Gambar 2.6 (a) Media asli berupa awetan bintang laut; (b) Mengamati perilaku jerapah di Kebun Binatang

Contoh lain lagi dalam pembelajaran konsep keanekaragaman, melalui sajian berbagai macam bentuk daun yang diperoleh dari lingkungan sekitar, para pebelajar dalam suasana senang dapat membandingkan, mengelompokkan daun-daun tersebut berdasarkan pengetahuan dan pemahamannya masing-masing. Perhatikan gambar dibawah ini sebagai contoh media tersebut.

¹¹ Azhari, 1990.



Gambar 2.7 Macam-macam daun sebagai media pembelajaran materi Keanekaragaman Hayati

(Sumber: Riandi, 87)

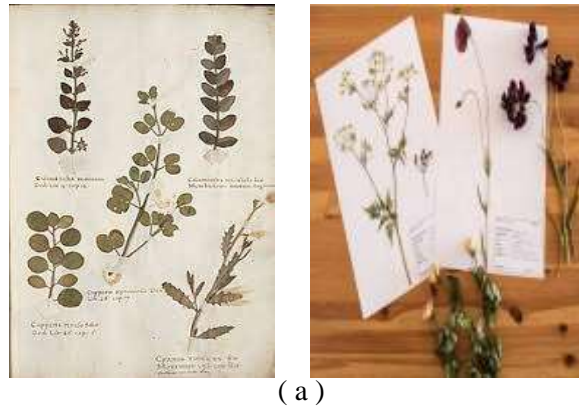
Macam-macam Media Asli

Berdasarkan ukurannya, media asli dapat dibedakan menjadi media makroskopis dan mikroskopis. Jika pengelompokannya didasarkan pada integritas, media asli dapat dibagi menjadi dua kelompok. Artinya, media yang menggambarkan satu atau sekelompok individu secara utuh dan media yang hanya memperlihatkan sebagian tubuh seseorang. Sementara itu, jika media asli didasarkan pada keadaan itu, kita dapat mengelompokkannya ke dalam media baru dan media tersimpan.¹²

- a. Awetan segar. Yang disebut media awetan segar, dapat diartikan sebagai medium yang disiapkan dan digunakan secara langsung ketika medium tersebut masih benar-benar alami. Manfaat media atau bahan segar meliputi keadaan media, seperti ukuran, warna, dan perilaku (jika media adalah hewan) yang sama persis dengan keadaan alam. Berikut adalah beberapa contoh media segar yang biasa digunakan dalam kegiatan pembelajaran biologi:
 - Tumbuhan dan bagian-bagiannya; akar, batang, daun, bunga, buah, biji, sporangia, dll.
 - Hewan; tikus, merpati, kodok hijau, ikan, udang, belalang, jangkrik, cacing tanah, dll.
- b. Media awetan. Media awetan terdiri dari awetan basah dan awetan kering. Penyimpanan basah dilakukan dengan merendam seluruh atau sebagian tumbuhan dan/atau hewan dalam larutan pengawet. Larutan penyimpanan umumnya berupa campuran alkohol, formalin, asam asetat dan alkohol (larutan FAA) dengan konsentrasi 50% sampai 70%, atau larutan formalin 4%. Larutan alkohol biasanya digunakan untuk melindungi hewan tingkat rendah dari filum Arthropoda. Pengawet FAA banyak digunakan untuk penyimpanan sampel tanaman. Tumbuhan tingkat rendah seperti lumut biasanya menggunakan konsentrasi FAA yang rendah, sedangkan tumbuhan berkayu menggunakan konsentrasi FAA yang tinggi. Larutan formalin 4% digunakan untuk mengawetkan dengan cara merendam hewan atau bagian tubuh hewan. Perlu diingat bahwa untuk media basah diawetkan, tempat penyimpanan untuk diawetkan basah harus tertutup rapat dan sampel harus benar-benar terendam, sehingga jumlah larutan pengawet harus dijaga. Juga, larutan pengawet beracun dan tidak boleh ditelan.¹³
 Awetan kering diciptakan dengan mengeringkan tanaman, hewan, atau bagiannya dengan atau tanpa bahan pengawet. Dengan memasukkan kapur barus ke dalam kapur barus, Anda dapat melindungi serangga tertentu. Contoh media penyimpanan kering dan basah adalah:

¹² Riandi, 87.

¹³ Riandi.



(a)



(b)

Gambar 2.8 (a). Awetan asli kering, (b). Awetan asli basah

(Sumber: <https://www.treat.id/apa-itu-herbarium>, kuliah lapangan botani cryptogame)

Model

Model merupakan media tiga dimensi yang dapat Anda lihat, sentuh, dan manipulasi. Model media diciptakan untuk menghidupkan realitas. Hal ini untuk menghindari kelemahan media asli yang mungkin tidak tersedia sebagai alat bantu belajar di kelas karena berbagai alasan. Alasan ini termasuk format yang sangat besar atau kecil, bagian dalam media asli yang tidak terlihat di luar, dan sebagainya. Dalam beberapa kasus, model media sengaja dibuat dengan menghilangkan bagian-bagian tertentu agar lebih jelas (Gillespie & Spirit, 1973). Di bawah ini adalah contoh model yang dikembangkan untuk alasan ini.¹⁴

Model dibuat karena alasan ukuran obyek sebenarnya. Contoh model sel dan model organ manusia dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

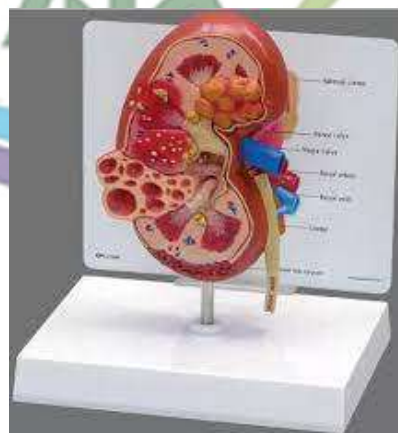
¹⁴ Riandi, Ibid, 91.



Gambar 2.9 a. Model sel hewan, b. Model organ manusia

(Sumber: https://brainly.co.id/tugas/21148112?tbs_match_experiment=1,
https://id.wikipedia.org/wiki/Fisiologi_manusia)

Model dibuat untuk menunjukkan bagian dalam suatu objek biologi, dapat dibuat suatu model utuh obyek dan pada pada bagian lain sengaja dibuat bagian dalamnya (cutaway models). Sebagai contoh model ginjal dengan struktur medula di bagian dalamnya.



Gambar 2.10 Model ginjal

Model dibuat dengan menghapus model tertentu dari objek asli untuk menampilkan hanya bagian tertentu dari objek biologis. Bagian yang belum dihapus disorot untuk lebih diperhatikan. Contoh model tersebut adalah model sirkulasi yang hanya menampilkan pembuluh darah, jantung, dan paru-paru.¹⁵

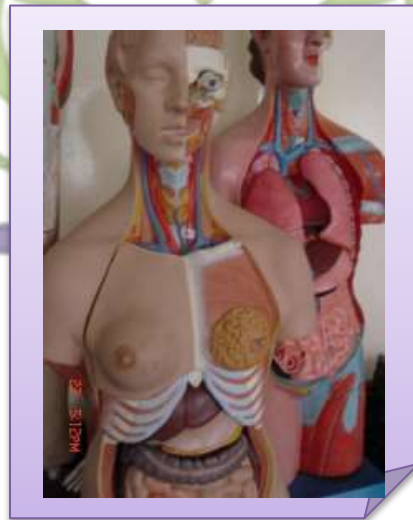
¹⁵ Riandi.



Gambar 2.11 Model peredaran darah dibuat dengan menghilangkan bagian tertentu dari obyek aslinya

(Sumber: <https://medical-anatomy-model-plastic-simulation-human-blood-circulatory-system-model.html>)

Model siap untuk dibongkar. Banyak model objek biologis secara sadar terdiri dari bagian-bagian yang dapat dibongkar dan dipasang kembali. Contoh ini adalah model tubuh manusia yang dirancang untuk melengkapi struktur luar dan organ dalam tubuh.



Gambar 2.12 Model disiapkan untuk bisa dibongkar pasang

(Sumber: Riandi, 94)

C. MEDIA ELEKTRONIK DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

Pengertian Media Elektronik

Untuk menggunakan media elektronik ini, Anda memerlukan sumber listrik untuk mengoperasikan perangkat. Media yang diproses harus dirancang agar lebih menguntungkan dibandingkan jenis media lain yang murah secara ekonomi sehingga penggunaan kelompok media ini tampaknya tidak membuang-

uang.¹⁶ Dalam pembelajaran biologi, ada beberapa konsep yang sulit untuk divisualisasikan, seperti metabolisme, materi genetik, dan regenerasi sel. Media elektronik diharapkan dapat memudahkan siswa dalam mempelajari konsep-konsep tersebut.¹⁷

Anda dapat mengelompokkan media audio, media visual, dan media audiovisual berdasarkan jenis media elektroniknya. Belakangan ini, dengan munculnya komputer yang dapat digunakan secara luas di berbagai bidang termasuk pendidikan dan pembelajaran, muncul kelompok media pembelajaran interaktif. Selain menampilkan media audiovisual, media interaktif ini dapat diprogram untuk “responsif” (interaktif) media tersebut kepada pengguna.

Beberapa contoh media elektronik adalah overhead projector(OHP), slide projector, radio, televisi, komputer dan sebagainya. Pada uraian berikut ini Anda akan mencoba mempelajari teknik pemanfaatan dari OHP, slide projector dan komputer dalam pembelajaran Biologi.

1. OVERHEAD PROJECTOR (OHP)

Media OHP merupakan salah satu media pembelajaran yang mudah dibuat, biayanyapun sangat murah bila dibandingkan dengan media lainnya. Salah satu keuntungan penggunaan OHP ialah tidak memerlukan ruangan gelap secara khusus. Bisa digunakan oleh seorang guru untuk menyampaikan bahan ajar yang sudah dirumuskan.

OHP adalah jenis media proyeksi yang bergantung pada kemampuan visual siswa dalam merespon pesan. Bagian OHP memiliki dua bagian:

- Perangkat lunak berisi pesan yang disajikan atau diberitahukan, yang diwakili oleh lembar transparansi. Lembaran tersebut terbuat dari bahan plastik bening yang biasa digunakan untuk taplak meja, plastik untuk ikatan, atau lembaran asetat dengan ukuran tipikal 8 x 11 inci atau 21 cm x 27 cm (Abdul Hak & Sanjaya, 1995)
- Hardware adalah alat atau perangkat yang siap untuk menyebarkan perangkat lunak yang disebut overhead projector (OHP). Isi pesan yang disajikan pada media transparan dapat berupa narasi, gambar, tabel, grafik, dan simbol.

Media OHP merupakan salah satu media pembelajaran yang paling mudah untuk dibuat. Biayanya sangat rendah dibandingkan dengan media lain. Salah satu keuntungan menggunakan OHP adalah tidak memerlukan kamar gelap khusus. Hal ini dapat digunakan oleh guru untuk menyediakan bahan ajar formal.¹⁸

Menurut Ishak dan Sanjaya (1995), penggunaan media transparan dalam kegiatan pendidikan dan pembelajaran memiliki beberapa keunggulan.

1. Dapat digunakan untuk jumlah kelompok siswa yang cukup
2. Berbeda dengan media proyeksi lain yang membutuhkan ruangan gelap, OHP dapat digunakan pada ruangan terang karena tidak memerlukan ruangan khusus.
3. Dengan OHP komunikasi dengan pebelajar tidak akan terputus. Pendidik akan dapat mengontrol respons pebelajar selama presentasi berlangsung.
4. Media transpansi mudah dibuat dan dapat dipakai berulang-ulang.
5. Informasi atau pesan yang disampaikan pada transparansi mudah direvisi manakala diperlukan, bahkan pada saat presentasi berlangsung.
6. Mudah mengoperasikannya..

¹⁶ Farida Nursyahidayah, 2012.

¹⁷ Riandi, 95.

¹⁸ Riandi, 96.

Selain banyak kelebihan, penggunaan OHP memiliki kekurangan sebagai berikut (Sulaeman, 1981; Abdulhak & Sanjaya, 1995).

1. Hardware dan software harus tersedia
2. Penyimpanan
3. Tata letak dan tata ruang yang sering menimbulkan masalah
4. Ditampilkan pada lembar terpisah, sehingga Anda dapat dengan mudah mengacaukan urutan tampilan. Namun, ini juga tergantung pada moderator atau pendidik itu sendiri. Misalnya, tergantung pada apakah Anda sudah memiliki trik tertentu, seperti metode presentasi atau teknik presentasi.
5. Penggunaan media ini membutuhkan peralatan khusus, terutama listrik.
6. Membuat media transparan membutuhkan keahlian khusus¹⁹

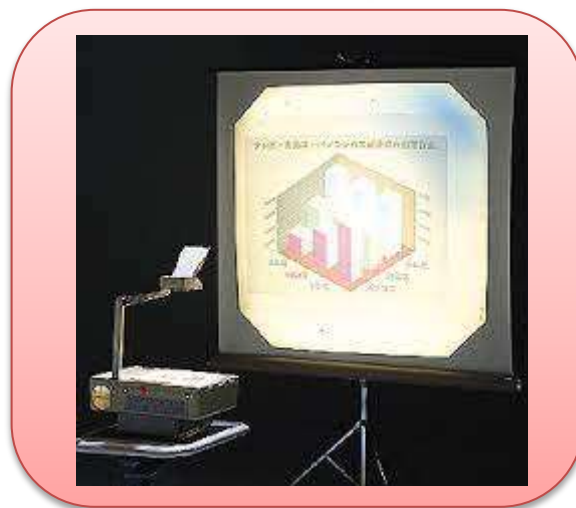


Gambar 2.13 Over Head Projector

(Sumber: Proddetail/ohp-projector-19699175173.html)

Penggunaan OHP

Pembelajaran di OHP merupakan bahan ajar yang perlu penjelasan lebih lanjut, seperti pembahasan struktur dan fungsi organel. Anda dapat dengan cepat menjelaskan struktur dan fungsi organel dengan menunjukkan gambar sel yang berisi organel dan menunjuk organel di depan kelas. Seperti pada contoh di bawah ini.²⁰



Gambar 2.14 Penggunaan OHP

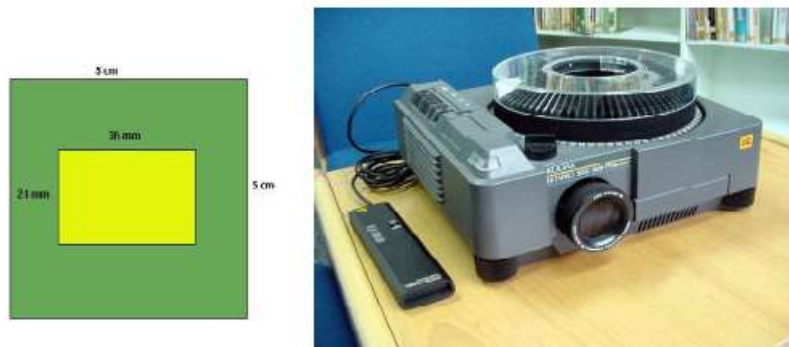
(Sumber: <http://firmansyahir-mediapembelajaran.blogspot.com/2012/05/media-ohp.html>)

¹⁹ Riandi, 98.

²⁰ Riandi, 99.

Proyektor Slide

Proyektor slide adalah media film bersuara dengan menggunakan satu seri gambar diam dalam film positif berupa slide (film bingkai) yang disajikan dengan Proyektor slide adalah media film suara yang memproyeksikan serangkaian gambar diam film positif satu per satu dalam bentuk slide (bingkai film), merekamnya pada kaset, dan menempelkannya dengan pesan audio. Film yang diproyeksikan ke layar harus berada di ruangan gelap untuk menghasilkan gambar yang diinginkan. Media ini biasanya ditujukan untuk menyajikan berbagai materi berupa daun tumbuhan tingkat tinggi, foto jaringan mikroskopis hewan, atau foto objek bahan ajar, seperti tanaman yang diambil dengan bantuan dari mikroskop.



Gambar 2.15 Proyektor Slide

(Sumber: Riandi, 102)

Penggunaan proyektor slide

Saat pembelajaran dengan slide, materi berupa informasi, atau fakta tertentu sebagai model pembelajaran, seperti saat membahas jenis daun tumbuhan tingkat tinggi (misalnya jenis tulang daun, bentuk daun, dll). Itu tidak bisa digunakan untuk model pembelajaran dan butuh keahlian khusus.

2. KOMPUTER

Penggunaan komputer dalam pendidikan adalah legal. Menggunakan komputer dengan PowerPoint memudahkan untuk membuat media Anda lebih menarik. Selain burning, Anda juga dapat melihat gambar Anda sendiri dan gambar yang diambil dari media lain. B. Anda juga dapat mengunduh dari internet dan melihat animasi dan film, tidak hanya foto, tetapi juga yang diambil dari pekerjaan Anda. Kutipan dari film dapat diperoleh dari VCD atau media TV.

Media komputer PowerPoint dikembangkan dengan OHP dan proyektor slide dan terbatas pada gambar diam OHP, tetapi dimungkinkan untuk menampilkan animasi pada media komputer. Misalnya penggunaan materi pada virus dan monera, proses replikasi sel secara langsung maupun tidak langsung, sintesis protein, atau penggunaan animasi pada proses pencernaan makanan dalam sistem pencernaan makanan.²²

²¹ Riandi, 102.

²² Riandi.

SOAL EVALUASI

1. Media pembelajaran penting karena dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Menurut pendapat kalian apakah kalian setuju dengan pernyataan tersebut? Jelaskan beserta alasanmu!
2. Buatlah kesimpulan dari pembahasan dalam materi yang telah kalian pelajari!
3. Buatlah media pembelajaran biologi yang berbentuk 3 dimensi!



PERAN DAN KEDUDUKAN MEDIA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

A. PERAN MEDIA PEMBELAJARAN

Media pembelajaran memegang peranan yang sangat penting dalam keberhasilan proses belajar mengajar. Peran media pembelajaran terutama untuk memberikan materi kepada siswa. Dengan menentukan media pembelajaran yang tepat, media pembelajaran dapat digunakan secara efektif dan tidak melakukan apa-apa. Arsyad menjelaskan, kriteria pemilihan media bermula dari anggapan bahwa media pembelajaran merupakan bagian dari sistem pendidikan secara keseluruhan.²³

Maka kriteria yang perlu diperhatikan dalam penentuan media pembelajaran yang baik yaitu media pembelajaran harus dipilih berdasarkan tujuan instruksional dimana akan lebih baik jika mengacu setidaknya dua dari tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Hal ini bertujuan agar media pembelajaran sesuai dengan arahan dan tidak melenceng dari tujuan. Media pembelajarann juga bukan hanya mampu mempengaruhi aspek intelegensi mahasiswa, namun juga aspek lain yaitu sikap dan perbuatan. Tepat mendukung materi yang bersifat fakta, konsep, prinsip, dan generalisasi. Tidak semua materi dapat disajikan secara gamblang melalui media pembelajaran, terkadang harus disajikan dalam konsep atau simbol atau sesuatu yang lebih umum baru kemudian disertakan penjelasan. Ini memerlukan proses dan keterampilan khusus dari mahasiswa untuk memahami hingga menganalisis materi yang disajikan. Media pembelajaran yang dipilih hendaknya mampu diselaraskan menurut kemampuan dan kebutuhan mahasiswa dalam mendalami isi materi.

Peranan media dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a. Alat untuk memperjelas materi pembelajaran pada saat pendidik sedang mengajar
- b. Alat untuk mengajukan atau mengajukan pertanyaan untuk penelitian lebih lanjut siswa dalam proses pembelajaran. Paling tidak, pendidik dapat menggunakan media sebagai sumber pertanyaan atau sebagai perangsang belajar siswa.
- c. Sumber belajar bagi siswa. Singkatnya, media berisi materi-materi yang perlu dipelajari siswa baik secara individu maupun kelompok. Sehingga akan sangat membantu kegiatan pendidikan para pendidik.²⁴

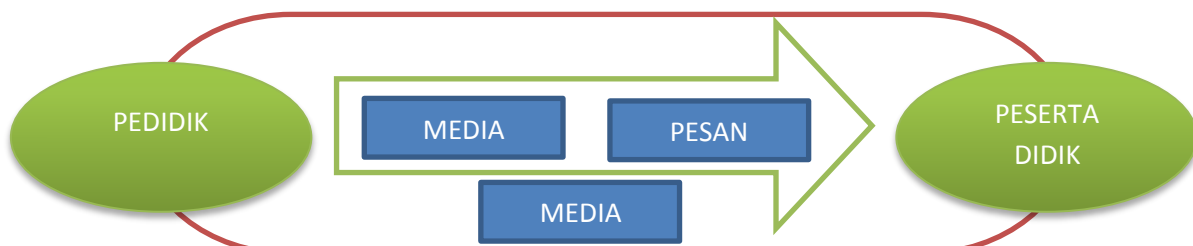
B. KEDUDUKAN MEDIA DALAM PEMBELAJARAN

Proses belajar mengajar bisa diartikan sebagai proses komunikasi. Dalam proses komunikasi ini terjadi urutan pemindahan informasi (pesan) dari sumber pesan ke penerima pesan. Media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (pendidik) menuju penerima (peserta didik),

²³ Arsyad, 74.

²⁴ Zahra Mustika, 'Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif', *Jurnal Ilmiah Circuit. Aceh: UIN Raniry*, 1.1 (2015), 64.

sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu peserta didik dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran.



Gambar 3.1 Kedudukan media pembelajaran

Dengan begitu maka dikatakan dalam proses pembelajaran antara materi, pendidik, media, dan peserta didik menjadi rangkaian mutual yang saling mempengaruhi sesuai kedudukan masing-masing. Pendidik berkedudukan sebagai penyalur pesan dan peserta didik berkedudukan sebagai penerima pesan. Sedangkan media berkedudukan sebagai perantara dalam pembelajaran. Kolaborasi antara materi pelajaran, strategi, peserta didik dan pendidik merupakan syarat penting dalam penerapan media pembelajaran. Sebagus apapun media yang digunakan tanpa didukung metode yang tepat dan pendidik yang terampil menggunakan media pastilah media tersebut menjadi tidak efektif. Keberhasilan dalam penggunaan media juga dipengaruhi faktor lain yang merupakan komponen pembelajaran.

Kedudukan media dalam kelas biologi juga sangat penting seiring dengan metode pembelajaran. Hal ini dikarenakan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran biasanya membutuhkan media mana yang dapat diintegrasikan dan disesuaikan dengan situasi masing-masing. Oleh karena itu kedudukan media dalam pembelajaran sangatlah penting.²⁵

Belajar adalah suatu sistem dari berbagai komponen. Pembelajaran memiliki komponen tujuan, komponen materi, komponen strategi, komponen alat dan media, dan komponen evaluasi. Hal ini menunjukkan bahwa media merupakan komponen dari proses pembelajaran. Oleh karena itu, kedudukannya tidak hanya berfungsi sebagai alat pendidikan, tetapi juga sebagai bagian integral dari proses pembelajaran. Kedudukan media dalam pembelajaran sangatlah penting. Media dapat menunjang keberhasilan pembelajaran. Bahkan bila ditelaah lebih lanjut, media tidak hanya sebagai penyalur pesan yang harus dikuasai sepenuhnya oleh sumber berupa orang, tetapi juga menggantikan sebagian kewajiban guru dalam menyajikan materi.²⁶

Proses pembelajaran memiliki tingkatan proses aktivitas, diantaranya dengan adanya media pembelajaran. Artinya, tingkat pemrosesan informasi. Tingkat penyediaan informasi. Tingkat penerimaan informasi; tingkat pemrosesan informasi; dan derajat reaksi siswa. Tingkat diagnosis oleh pendidik. Memberikan tingkat dan hasil evaluasi..²⁷

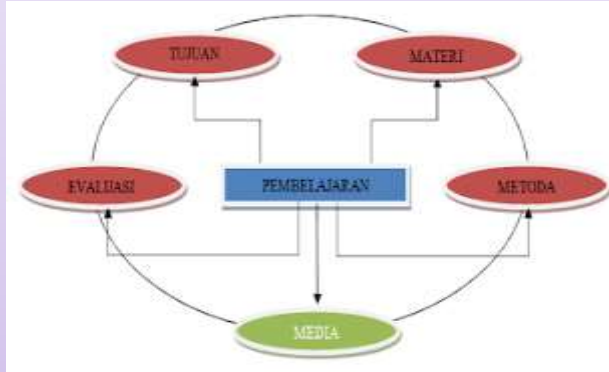
²⁵ Mustika, 63.

²⁶ Musfiqon, *Pengembangan Media Dan Sumber Pembelajaran* (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2012), 35.

²⁷ Mustika, *Opcit*, 63.

SOAL EVALUASI

1. Media pembelajaran kedudukannya lebih tinggi dari pada pendidik. Apakah kalian setuju dengan pernyataan tersebut? Jelaskan alasanmu!
2. Perhatikan gambar berikut ini!



Buatlah kesimpulan dari gambar diatas!

3. Menurut pendapatmu, apakah media pembelajaran ikut berperan dalam hasil belajar? Sertakan alasanmu!

PRINSIP MULTIPLE REPRESENTATION DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

Menurut Waldrup (2006) mendefinisikan multiple representasi sebagai praktik merepresentasikan kembali (re-representing) konsep yang sama melalui berbagai bentuk, yang mencakup mode-mode representasi deskriptif (verbal, grafik, tabel), experimental, matematis, figuratif (piktorial, analogi dan metafora), kinestetik, visual dan/atau mode aksional-operasional. Baik Sains, maupun Ilmu biologi termasuk mata kuliah yang sukar dipahami, karena banyaknya konsep-konsep abstrak yang tidak akrab dengan prior knowledge ataupun model mental yang telah dimiliki pebelajar. Seringkali model mental pebelajar itu bertentangan dengan eksplanasi ilmiah.²⁸

Ainsworth (dalam Treagust, 2008) menyatakan multiple representasi dapat berfungsi sebagai instrumen yang memberikan dukungan dan memfasilitasi terjadinya belajar bermakna (meaningful learning) dan/atau belajar yang mendalam (deep learning) pada pebelajar. Multiple representasi juga merupakan tools yang memiliki kekuatan untuk menolong pebelajar mengembangkan pengetahuan ilmiahnya.²⁹

Menurut Farhanah, multi representasi adalah gambaran mental yang merupakan proses belajar yang dapat dipahami dari pengembangan mental dalam diri seseorang, proses akan terjadi pada saat berpikir dengan adanya informasi yang datang dari diri sendiri maupun dari orang lain. Informasi tersebut diolah didalam pikiran, sehingga terjadi pembentukan pengertian yang merupakan multi representasi internal, dan tercermin dalam wujud representasi eksternal yaitu berupa kata-kata, gambar, grafik dan tabel.³⁰ Hasil penelitian Suhandi dan Wibowo (2012) menyatakan bahwa multi representasi suatu materi akan membantu peserta didik dalam memahami konsep sesuai dengan kemampuan representasi yang dimiliki peserta didik.³¹

Di dalam penelitian Irvana (2016) dikatakan bahwa proses pembelajaran menggunakan strategi multipel representasi dengan tujuan memberikan penguasaan konsep tanpa adanya beban kognitif pada pebelajar. Menurut Kartinih (2013), strategi multipel representasi dapat mendukung pebelajar memahami konsep dalam pembelajaran, serta mengantisipasi agar terhindar dari kekeliruan konsep yang dapat menyebabkan terbentuknya beban kognitif. Istilah representasi diartikan sebagai sebuah proses pemaknaan kembali suatu objek/fenomena/realitas dengan melibatkan stimulus pada alat indera dan diungkapkan melalui bahasa.

Penggunaan strategi pembelajaran multipel representasi dirancang untuk memberikan kesempatan kepada pebelajar agar terlibat secara aktif guna menemukan secara mandiri konsep-konsep yang disajikan dalam berbagai representasi. Menurut kerangka Ainsworth, multipel representasi memiliki tiga fungsi, yaitu : fungsi pelengkap, pembatas interpretasi, dan pembangun pemahaman (Ainsworth, 1999). Sebagai

²⁸ Nita Depit Setyani, dll, 'Profil Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Bebas Bermuatan Multirepresentasi', *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 2017, 92. <<https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v1i0.4518>>.

²⁹ Nita, Ibid.

³⁰ Farhanah, 'Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan' (Univertas Lampung, 2016).

³¹ Ayu Fadhilah, 'Pengaruh Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Pada Materi Sistem Pernapasan Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik' (Universitas Sriwijaya, 2018), 2.

fungsi pelengkap, multipel representasi digunakan untuk membantu melengkapi proses kognitif dengan memberikan representasi yang berisi informasi pelengkap. Fungsi kedua sebagai fungsi pembatas interpretasi, satu interpretasi digunakan untuk membatasi kemungkinan kesalahan interpretasi dalam menggunakan representasi yang lain. Fungsi ketiga adalah membangun pemahaman, dimana representasi digunakan untuk mendorong peserta didik membangun pemahaman suatu konsep menggunakan suatu bentuk representasi.

Dengan menggunakan representasi yang berbeda dan model pembelajaran yang berbeda akan membuat konsep-konsep menjadi lebih mudah dipahami dan menyenangkan (intelligible, plausible dan fruitful) bagi pembelajar. Hal ini, karena setiap mode representasi memiliki makna komunikasi yang berbeda. Representasi konsep-konsep biologi, seperti halnya konsep-konsep sains umumnya secara inheren bersifat multimodal, karena melibatkan kombinasi lebih dari satu mode representasi. Jhonstone membedakan representasi sains menjadi tiga level, yaitu level representasi makroskopik, representasi submikroskopik dan representasi simbolik.³²

Adapun deskripsi level-level representasi sains disarankan dari Gilbert sebagai berikut :

Representasi makroskopik. Representasi makroskopik atau ilustrasi makroskopik adalah ilustrasi yang diperoleh melalui pengamatan nyata dari suatu fenomena yang dapat dilihat (terlihat) dan dirasakan melalui panca indera (derajat sensorik), baik tanpa penundaan atau tidak langsung. Seorang sarjana dapat menyusun hasil pengamatannya atau olahraga laboratorium dalam berbagai mode ilustrasi, misalnya dalam bentuk laporan tertulis, diskusi, presentasi lisan, diagram, grafik, dan sebagainya. Gambaran derajat makroskopik bersifat deskriptif, namun peningkatan kemampuan siswa untuk melambangkan derajat makroskopis memerlukan pengarah jika ingin mengetahui faktor-faktor apa yang paling penting untuk dipelajari dan terutama didasarkan sepenuhnya pada fenomena yang ada.

Representasi submikroskopik. Penggunaan istilah submikroskopik mengacu pada tingkat ukuran yang digambarkan, yang lebih kecil dari tingkat nanoscopic. Tingkat tampilan mikroskopis berdasarkan teori debu halus digunakan untuk menjelaskan fenomena makroskopik yang disebabkan oleh pergerakan partikel, seperti pergerakan elektron, molekul, dan atom. Unit submikron ini nyata, tetapi terlalu kecil untuk diamati. Tingkat ekspresi ini diekspresikan dari yang sederhana hingga teknologi komputer, yaitu kata-kata (verbal), angka/gambar, model 2D, dan model 3D (format animasi) keadaan berdiri dan bergerak.³³

Representasi simbolik. Representasi simbolik adalah representasi kualitatif dan kuantitatif, yaitu gambar rumus kimia, diagram, dan persamaan reaksi. Tingkat representasi simbolik mencakup semua abstraksi kualitatif yang digunakan untuk mewakili setiap elemen pada tingkat supermikroskopik.³⁴

³² Chandrasegaran, Treagust, dan Mocerino, 'Enhancing Students' Use Of Multiple Levels Of Representation To Describe And Explain Chemical Reactions', *School Science Review*, 88, 325.

³³ Gilbert, *Chemical Education: Towards Research-Based Practice* (USA: Kluwer Academic, 2003).

³⁴ D. F. Chittleborough, G. D. Treagust, 'Why Models Are Advantageous to Learning Science', *Educación Química*, 20.1 (2009) <[https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30003-X](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30003-X)>.

SOAL EVALUASI

1. Menurut pengetahuan yang kalian dapatkan setelah mempelajari materi kali ini, bagaimana prinsip multiple representation itu? Jelaskan menurut pengetahuan yang kalian miliki!
2. Multipel representatation memiliki tiga fungsi, jelaskan menurut pengetahuan yang kalian miliki!
3. Ada 3 level representasi sains, level representasi apakah yang kalian gunakan dalam mendapatkan pengamatan secara nyata? Jelaskan alasanmu!



DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo. 2013
- Asikin, Nurul. Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Kuliah Biologi Sel: Kajian Dari Aspek Validitas. *Pedagogi Hayati*. 2. 1. 2018. <<https://doi.org/10.31629/ph.v2i1.271>>
- Athiyah, Umami. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Semester II Kelas X SMA Berbasis Lectora Inspire The Development Of Biology Learning Media Of Material. *Jurnal Nalar Pendidikan*. 6. 1. 2018
- Azhari. 1990
- Chandrasegaran, Treagust, dan Mocerino. Enhancing Students Use Of Multiple Levels Of Representation To Describe And Explain Chemical Reactions. *School Science Review*. 88. 325
- Chittleborough, G. D. Treagust, D. F. Why Models Are Advantageous to Learning Science. *Educación Química*. 20. 1. 2009. <[https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30003-X](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30003-X)>
- Daryanto. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media. 2016
- Dikrullah, Dikrullah, Muh. Rapi, dan Jamilah Jamilah. Pengembangan Herbarium Book Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Mata Kuliah Struktur Tumbuhan Tinggi. *Jurnal Biotek*. 6. 1. 2018. <<https://doi.org/10.24252/jb.v6i1.4426>>
- Fadhilah, Ayu. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Pada Materi Sistem Pernapasan Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik. Universitas Sriwijaya. 2018
- Farhanah. Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan. Univertas Lampung. 2016.
- Fuad, Inul, Hilda Karim, dan Muhiddin Palennari. Pengembangan Media Pembelajaran *E-Magazine* Sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas XII. *Biologi Teaching and Learning*. 3. 1. 2020
- Gilbert, J.K. *Chemical Education: Towards Research-Based Practice*. USA: Kluwer Academic. 2003
- Maryanti, Sri, dan Dede Trie Kurniawan. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi Picpac. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*. 8. 1. 2018. <<https://doi.org/10.15575/bioeduin.v8i1.2922>>
- Munadi, Yudhi. *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta: GP Press. 2014
- Musfiquon. *Pengembangan Media Dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya. 2012
- Mustaji. *Media Pembelajaran*. Surabaya. 2013
- Mustika, Zahra. Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif. *Jurnal Ilmiah Circuit. Aceh: UIN Raniry*. 1. 1. 2015
- Nurdyansyah, *Media Pembelajaran Inovatif* (Sidoarjo: UMSIDA Press, 2019)
- Nursyahidayah, Farida, *No Title*, 2012
- Pambudiono, Agung, Endang Suarsini, and Mohamad Amin, 'Pengembangan Buku Ajar Bioteknologi

Berbasis Penelitian Bioremediasi Logam Berat Kadmium Untuk Mahasiswa S1 Biologi Universitas Negeri Malang', *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1.6 (2016), 1077–85 <<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6389>>

Pradana, Radyan. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Uji Makanan Menggunakan Adobe Flash Professional CS5.

Riandi. *Media Pembelajaran Biologi*. 2015

Riyanto, dan Lis Susilawati. Penerapan Media *Aurora Animasi 3D Maker* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Biologi Ikip Budi Utomo Malang. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*. 4. 1. 2019. 52–57. <<https://doi.org/10.33503/ebio.v4i01.438>>

Setyani, Nita Depit, dkk. Profil Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Bebas Bermuatan Multirepresentasi. *Prosiding SNFA*. 2017. <<https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v1i0.4518>>

Sudjana, Nana. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru. 2002

Susanto, Heri. *Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi*. FKIP Lambung Mangkurat. 2019

Utami, Rina Puji. Pentingnya Pengembangan Media Pembelajaran.12. 2. 2017

Yulia, Ade. *Media Pembelajaran Biologi*. Bandar Lampung. 2020

